(8.)

Sammlung zwangloser Abhandlungen
aus dem Gebiete der
Augenheilkunde.
Mit besonderer Rücksicht auf allgemein-ärztliche Interessen.
Herausgegeben von
Professor Dr. **A. Vossius** in Giessen.
VI. Band, Heft 2.

Die Berufs- oder Gewerbe-Erkrankungen des Auges.

Von

Dr. **Victor Hanke,**
Privatdozenten und I. Assistenten a. d. Univ.-Augenklinik des Hofrates
Prof. E. Fuchs in Wien.

ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
18 DEC
LIBRARY

Alle Rechte vorbehalten.

Halle a. S.
Verlag von Carl Marhold.
1904.

Abonnements-Preis für 1 Band = 8 Hefte 8 Mark.
Einzelpreis dieses Heftes Mk. 0,60.

Im Verlage von **Carl Marhold** in **Halle a. S.** erscheint fortlaufend

Sammlung zwangloser Abhandlungen

aus dem Gebiete der

Nerven- und Geisteskrankheiten.

Begründet von

Direktor Dr. med. **Konrad Alt**, Uchtspringe (Altmark).

In Rücksicht auf den Zusammenhang mit der allgemeinen Medizin und die Bedürfnisse des praktischen Arztes

herausgegeben von

Prof. Dr. **A. Hoche**, Freiburg i. Br.

Abonnements-Preis für 1 Band = 8 Hefte 8 Mark.

Bisher erschienen:

Band I.

Heft 1. **Hoche**, Prof. Dr., in Freiburg i. Br. Die Frühdiagnose der progressiven Paralyse. Zweite Auflage. Preis Mk. 1,80.

Heft 2/3. **Ziehen**, Prof. Dr. Th., in Utrecht. Die Erkennung und Behandlung der Melancholie in der Praxis. Preis Mk. 2,—.

Heft 4. **Kirchhoff**, Professor Dr., Direktor der Heil- und Pflege-Anstalt bei Schleswig. Neuere Ansichten über die örtlichen Grundlagen geistiger Störungen. Preis Mk. 1,—.

Heft 5/6. **Bruns**, Dr. L., in Hannover. Die Hysterie im Kindesalter. Preis Mk. 2,—.

Heft 7. **Windscheid**, Professor Dr. **Franz**, in Leipzig. Die Diagnose und Therapie des Kopfschmerzes. Preis Mk. 1,50.

Heft 8. **Hoche**, Prof. Dr., in Freiburg i. Br. Über die leichteren Formen des periodischen Irreseins. Preis Mk. 1,40.

Band II.

Heft 1. **Arndt**, Prof. Dr. **Rud.**, in Greifswald. Was sind Geisteskrankheiten? Preis Mk. 1,50.

Heft 2. **Tiling**, Director Dr. **Th.**, in Rothenberg. Ueber alkoholische Paralyse und infektiöse Neuritis multiplex. Preis Mk. 0,80.

Heft 3/4. **Hoffmann**, Dr. **Aug.**, in Düsseldorf. Ueber die Anwendung der physikalischen Heilmethoden bei Nervenkrankheiten n der Praxis. Preis Mk. 2,40.

Heft 5/6. **Bratz**, Dr. in Berlin. Die Behandlung der Trunksüchtigen unter dem bürgerlichen Gesetzbuch. Preis Mk. 2,40.

Heft 7/8. **Alt**, Dr. **Konrad**, Direktor der Landes-Heil- und Pflegeanstalt Uchtspringe (Altmark). Ueber familiäre Irrenpflege. Preis Mk. 3,—.

Band III.

Heft 1. **Schultze**, Dr. **Ernst**, Professor in Bonn. Die für die gerichtliche Psychiatrie wichtigsten Bestimmungen des bürgerlichen Gesetzbuchs und der Novelle zur Civilprozessordnung. Preis Mk. 1,80.

Heft 2. **Arndt**, Prof. Dr. **Rud.**, in Greifswald. Wie sind Geisteskrankheiten zu werthen? Preis Mk. 2,—.

Heft 3. **Möbius**, Dr. **P. J.**, in Leipzig. Ueber den physiologischen Schwachsinn des Weibes. Zweite Auflage. Preis Mk. 1,—.

Heft 4. **Hoche**, Prof. Dr. in Freiburg i. Br. Die Aufgaben des Arztes bei der Einweisung Geisteskranker in die Irrenanstalt. Preis Mk. 1,—.

Heft 5. **Trömner**, Dr. **E.**, in Hamburg. Das Jugendirresein (Dementia praecox). Preis Mk. 1,—.

Heft 6. **Hoche**, Prof. Dr., in Freiburg i. Br. Welche Gesichtspunkte hat der praktische Arzt als psychiatrischer Sachverständiger in strafrechtlichen Fragen besonders zu beachten? Preis Mk. 1.20.

Heft 7. **Weber**, Dr. **L. W.**, Privatdozent in Göttingen. Die Beziehungen zwischen körperlichen Erkrankungen und Geistesstörungen. Preis Mk. 1,50.

Heft 8. **Oppenheim**, Prof. Dr. **H.**, in Berlin. Zur Prognose und Therapie der schweren Neurosen. Preis Mk. 1,50.

Band IV.

Heft 1. **Laquer**, Dr. med. **Leopold**, in Frankfurt a. M. Ueber schwachsinnige Schulkinder. Preis Mk. 1,50.

Heft 2. **Hoche**, Prof Dr. **A.**, Freiburg i. Br. Die Grenzen der geistigen Gesundheit. Preis Mk. 0,80.

Heft 3. **Pfister**, Prof. Dr. **H.**, Freiburg i. Br. Die Anwendung von Berubigungsmitteln bei Geisteskranken. Preis Mk. 1,20.

Heft 4. **Weil**, Dr. Max, Stuttgart. Die operative Behandlung der Hirngeschwülste. Preis Mk. 0,60.

Heft 5. **Laquer**, Dr. Remus, Wiesbaden. Ueber Höhenkuren für Nervenleidende. Preis Mk. 0,60.

Heft 6/7. **Weygandt**, Privatdozent Dr. **W.**, Würzburg. Der heutige Stand der Lehre vom Kretinismus. Preis Mk. 2,40.

Heft 8. **Liepmann**, Privatdozent Dr. **H.**, Pankow b. Berlin. Ueber Ideenflucht. Mk. 2,50.

Band V.

Heft 1. **Pick**, Prof. Dr. **A.**, Prag. Ueber einige bedeutsame Psycho-Neurosen des Kindesalters. Preis Mk. 0,80.

Heft 2/3. **Determann**, Dr. St. Blasien. Die Diagnose und die Allgemeinbehandlung der Frübzustände der Tabes dorsalis. Preis Mk. 2,50.

Die

Berufs- oder Gewerbe-Erkrankungen des Auges.

Von

Dr. **Victor Hanke,**
Privatdozenten und I. Assistenten a. d. Univ.-Augenklinik des Hofrates Prof. E. Fuchs in Wien.

Alle Rechte vorbehalten.

Halle a. S.
Verlag von Carl Marhold.
1904.

Sammlung
zwangloser Abhandlungen
aus dem Gebiete der
Augenheilkunde.

Mit besonderer Rücksicht auf allgemein-ärztliche Interessen
und unter ständiger Mitwirkung

der Herren Prof. Dr. Axenfeld in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Baas in Freiburg i. B., Prof. Dr. Czermak in Prag, Prof. Dr. Greeff in Berlin, Prof. Dr. Groenouw in Breslau, Prof. Dr. Haab in Zürich, Prof. Dr. Hess in Würzburg, Prof. Dr. Knies in Freiburg i. Br., Prof. Dr. Schirmer in Greifswald, Prof. Dr. Schlösser in München, Prof. Dr. Uhthoff in Breslau

herausgegeben von

Professor Dr. A. Vossius
in Giessen.

VI. Band, Heft 2.

Die Berufs- oder Gewerbe-Erkrankungen des Auges.

Von

Dr. Victor Hanke,

Privatdozenten und I. Assistenten a. d. Univ.-Augenklinik des Hofrates Prof. E. Fuchs in Wien.

Einleitung.

Die schönsten und nachhaltigsten Erfolge hat die praktische Medizin dort zu verzeichnen, wo es der Forschung gelungen ist, in die Geheimnisse der Ätiologie einzudringen und diese dunkelsten Gebiete zu erhellen. — Denn nur auf der festgegründeten Basis einer exakten Kenntnis der Ursachen von Störungen in der Lebensfunktion des ganzen Organismus und einzelner Organe kann ein zielbewusstes und erfolgreiches Handeln des Arztes Fuss fassen. — Diese unsere Tätigkeit wird aber naturgemäß nicht nur darin bestehen, die Störungen zu beseitigen, sondern auch — und nicht in letzter Linie — sie zu verhüten. — Die mit Riesenschritten vorwärtsschreitende Ausbildung und Ausbreitung der technischen Wissenschaften und der Industrie, sowie das stetig wachsende Interesse, welches die breite Allgemeinheit an diesen sowie an den sozialen Einrichtungen mit ihren Licht- und Schattenseiten nimmt, haben zur Erkenntnis geführt, dass unter der Legion von sicht- und unsichtbaren Feinden, welche dem Menschen in jedem Augenblicke seines Daseins auflauern, eine grosse Anzahl solcher sich befindet, die mit der Beschäftigung auf das engste zusammenhängen, — es sind dies Schädlichkeiten, die dem Gewerbe und Berufe untrennbar anhaften; ihr Studium und ihre Bekämpfung

haben einen ganzen Wissenszweig, die spezielle Gewerbehygiene ins Leben gerufen; ihre Kenntnis ist aber auch von eminenter Wichtigkeit nicht nur für den Arzt, der in die Lage kommt, die durch sie gesetzten schädlichen Folgen — die Gewerbe- oder Berufserkrankungen zu behandeln, sondern auch für jenen, der als Sachverständiger berufen ist, die durch sie bedingte Einbusse an Erwerbsfähigkeit des betroffenen Individuums zu bestimmen, wodurch endlich auch der Jurist mit diesem Gebiete der Medizin in enge und bedeutungsvolle Berührung gebracht wird, denn die Unfallversicherungsgesetze aller Staaten unterscheiden scharf zwischen dem sogenannten „Unfalle" κατ' ἐξοχήν oder „Betriebsunfalle" — und der Berufs- und Gewerbekrankheit.

Der § 5 des deutschen Unfallversicherungsgesetzes vom 6. Juli 1884 lautet: Zur Entschädigung können aber nur Betriebsunfälle, bezw. die im Betriebe — nicht gelegentlich des Betriebes — entstandenen Körperverletzungen kommen. — Die im Betriebe sich entwickelnden Gewerbekrankheiten sind keine Unfälle, können daher nach dem U. V. G. nicht entschädigt werden. Der § 5 des österr. U. V. G. vom 28. Dezember 1887 besagt: Den Gegenstand der im § 1 (Umfang der Versicherung) bezeichneten Versicherung bildet der durch dieses Gesetz bestimmte Ersatz des Schadens, welcher durch eine Körperverletzung oder durch den Tod des Versicherten entsteht.

Es sei daher zunächst gestattet, auf diese beiden Begriffe genauer einzugehen.

Eine nähere Begriffsbestimmung des Wortes „Unfall" gibt das Gesetz nicht; ebensowenig existiert eine allgemein annehmbare Definition dafür. — Das Handbuch der Unfallversicherung drückt sich diesbezüglich wie folgt aus:

„Voraussetzung eines stattgehabten Unfalles ist einmal, dass der Betroffene, sei es durch eine äussere Verletzung, sei es durch organische Erkrankung eine Schädigung seiner körperlichen oder geistigen Gesundheit — Körperverletzung oder Tod — erleidet und sodann, dass diese Schädigung auf ein plötzliches, d. h. zeitlich bestimmbares, in einen verhältnismäßig kurzen Zeitraum ein-

geschlossenes Ereignis zurückzuführen ist, welches in seinen — möglicherweise erst allmählig hervortretenden — Folgen den Tod oder die Körperverletzung verursacht.“ — Dabei muss der „Unfall“ nicht allein die Ursache der Schädigung, sondern nur ein diese mitbedingendes ursächliches Moment sein. —

Rosin versteht unter Unfall die „körperschädigende, plötzliche und von dem Betroffenen unbeabsichtigte Einwirkung eines äusseren Tatbestandes auf einen Menschen. Der Unfall braucht nicht immer plötzlich aufzutreten, er muss aber doch zeitlich und örtlich begrenzt sein.“ —

Nach der Auffassung des deutschen Reichsversicherungsamtes ist der Unfall als das Ergebnis selbst, mithin auch die Körperverletzung als Unfall aufzufassen, während unter den Unfallsfolgen solche Beschwerden und Krankheiterscheinungen aufzufassen sind, welche die Erwerbsfähigkeit beeinträchtigen. —

In den angeführten Zitaten kehrt als gemeinsames und integrierendes Charakteristikon des „Unfalles“ das Moment der Plötzlichkeit, resp. örtlichen und zeitlichen Bestimmbarkeit wieder und darin liegt eben auch der Hauptunterschied gegenüber den Betriebs- oder Gewerbekrankheiten, von denen, soweit sie das Sehorgan betreffen, im folgenden ausschliesslich die Rede sein wird. —

Unfall und Gewerbekrankheit können dieselbe äussere Ursache haben, sie verhalten sich aber zu einander, ich möchte sagen — wie ein akutes zu einem chronischen Übel. — Ohne mich in weitere philologische und juristische Erklärungsversuche — die mir beide ferne liegen — einzulassen, will ich den oben ausgesprochenen Satz am besten durch ein Beispiel erläutern. —

Nehmen wir an, zwei Arbeiter, die z. B. sogar demselben Betriebe — einer Kautschukfabrik — angehören, verlieren ihr Sehvermögen ganz oder nahezu vollständig durch eine retrobulbäre, in Atrophie ausgehende Neuritis optica. — Der eine, A., ist bei der Dampfmaschine beschäftigt, und muss den Dampfkessel reinigen, der aber unvorsichtigerweise noch nicht

genügend abgekühlt war.*) Nachdem er kurze Zeit in dem sehr heissen, nicht ventilierten Kessel gearbeitet, wird er fast bewusstlos herausgehoben; als er wieder das Bewusstsein erlangt, bemerkt er eine ganz beträchtliche Abnahme seiner Sehschärfe. — Die genaue klinische Beobachtung des Falles ergab eine akute retrobulb. Neuritis mit Ausgang in Atrophie beider Sehnerven. —

Der zweite Arbeiter, B., — er ist bei dem Vulkanisationsverfahren beschäftigt — verliert allmählich im Laufe mehrerer Wochen die Sehkraft, ohne den Anfang des Leidens genau feststellen zu können, erst die in letzter Zeit auftretende rapide Abnahme des Sehvermögens führte ihn auf die Klinik. — Daselbst wird die Diagnose auf retrobulbäre Neuritis durch Schwefelkohlenstoffintoxikation gestellt. —

In diesem klassischen Beispiele wird der Unterschied sofort klar: Der Arbeiter A. erlitt einen Unfall, der entschädigt wurde, B. jedoch war das unglückliche Opfer einer Gewerbekrankheit, war daher nach dem Gesetze nicht anspruchsberechtigt. —

Ein andrer Fall: zwei Steinbrucharbeiter.

X. wird während der Arbeit von einem Steinsplitter getroffen, erleidet eine Erosio corneae, aus der sich durch Infektion ein Ulcus serpens entwickelt: Unfall.

Y. sucht den Okulisten wegen Sehschwäche auf — bei Betrachtung mit der Lupe bemerkt man in beiden Hornhäuten allerfeinste maculae und gelblichweise Fremdkörper von minimaler Grösse im Parenchym, die bei oberflächlicher Betrachtung mit Praecipitaten verwechselt werden können: eingeheilte Steinsplitterchen, z. T. aus dem Gewebe herausgefallen, ihre Stelle durch maculae markiert: Gewerbeerkrankung.

Und so liessen sich noch zahlreiche Fälle anführen, die jeder Okulist von grösserer Erfahrung gewiss reichlich beobachtet haben wird.

Auf das Thema selbst übergehend, können wir die Gewerbekrankheiten des Auges und seiner Adnexe von einem

*) Ich beziehe mich hier auf einen Fall aus meiner Erfahrung als okulistischer Sachverständiger des Schiedsgerichtes der Arb.-Unf.-Vers.-Anstalt. —

doppelten Gesichtspunkte aus betrachten; indem wir nämlich erstens die Natur der Schädlichkeit, die Art und den Weg ihrer Einwirkung und zweitens, indem wir den Ort ihrer deletären Manifestation als Einteilungsprinzip aufstellen.

Die einzelnen Noxen können, wenn wir den ersten Gesichtspunkt beibehalten

1. direkte Läsionen hervorrufen,

2. indirekt, d. h. auf dem Wege der Atmung und Blutzirkulation ihre schädliche Wirkung am Sehorgan entfalten.

Den Vorzug der grösseren Übersichtlichkeit scheint uns jedoch der an zweiter Stelle angedeutete Weg zu besitzen, daher wir ihn einschlagen wollen, um am Schlusse eine Zusammenstellung der Gewerbekrankheiten des Auges auf Grundlage des ersten Einteilungsmodus anzufügen.

Die Conjunctiva

wird, wie ja allbekannt, durch staubhaltige, rauchige, heisse Luft in einen Reizzustand versetzt, der sich zu einem meist subakut oder chronisch verlaufenden Katarrh steigert, wenn die Individuen berufsmäßig in schlecht ventilierten Lokalen sich mehrere Stunden täglich aufhalten müssen (Kellner, Glasbläser, Stahlarbeiter, Hochofenarbeiter, Köche, Dampfkesselheizer etc.) oder den Unbilden von Wind und Wetter (bes. in Grossstädten) ausgesetzt sind (Strassenkehrer, Kutscher, Motorführer, Kondukteure, Schnitter, Maurer etc.).

Eine dritte Gruppe von Schädlichkeiten wirkt bei Personen ein, deren Beschäftigung in einer mit den Zersetzungsprodukten der menschlichen und tierischen Exkremente geschwängerten Atmosphäre (Ammoniak, Schwefelwasserstoff) sich abspielt: es sind dies die Kloaken- und Latrinenarbeiter, Pferdewärter, Stallburschen, die oft an einer, mit quälenden Beschwerden und Schmerzen einhergehenden Conjunctivitis erkranken, die gelegentlich den Charakter eines akuten Schwellungskatarrhes mit Beteiligung der Hornhäute annehmen kann. Für diese Form haben die Franzosen einen eigenen Ausdruck: „Conjonctivite d'origine animal“ geprägt.

Wer kennt nicht die zahllosen Conjunctivitiden und Blepha-

ritiden der Angehörigen oben angeführter Berufs- und Gewerbezweige, deren Leiden jeder Behandlung trotzt und höchstens nur eine vorübergehende Besserung erfährt, solange die Beschäftigung nicht gewechselt wird, dann aber meist in kurzer Zeit und oft ohne besondere Therapie spurlos schwindet! Ausser diesen alltäglichen Gewerbeerkrankungen der Bindehaut ist aber eine entzündliche Erkrankung dieser Membran speziell anzuführen, die bei uns wohl kaum je zur Beobachtung gelangte, in Holland, Südfrankreich und England aber eine seit altersher wohlbekannte Affektion darstellt, von der die in den grossen Hyacinthen- und Tulpenzwiebelzüchtereien beschäftigten Arbeiter massenhaft befallen werden. Sie tritt ganz typisch in den Monaten August und September auf und besteht in einer Irritation der Conjunctiva, von der einfachen Hyperämie bis zur ausgebildeten Conjunctivitis.

Unter den Krankheiten der in Betracht kommenden Zwiebelgewächse unterscheidet man zwei Typen: die „Altkranken“ (auch „Älchenkrankheit“ genannt) die längst bekannt ist und von den Züchtern schon makroskopisch erkannt wird, und die „Neukranken“, deren Kenntnis jüngeren Datums und deren Ursache bakterieller Natur ist. — Die menschliche Erkrankung ist, wie schon oben erwähnt, ebenfalls seit langen Zeiten beobachtet; und hängt mit der Hantierung mit altkranken Pflanzen zusammen. — Als Ursache erkannte Waller Zeper das Vorhandensein zahlloser nadelförmiger Krystalle (sogen. Rhaphide) und Larven von Thrombidium autumnale (Leptus autumnalis), die vorzüglich in dem Staube vorkommen, der bei dem Trennen der Tochterzwiebelchen von den zum Zwecke der Vermehrung ausgehöhlten Mutterzwiebeln aufgewirbelt wird. — Bewiesen wird diese Ätiologie einerseits durch das Vorkommen der Erkrankung bei Personen, die dieser Beschäftigung obliegen und andrerseits durch die Tatsache, dass die Entwickelung der Larven mit der Jahreszeit des Auftretens der Krankheit (August, September) direkt zusammenfällt.

Die Hornhaut.

Die hierher gehörenden Erkrankungen können wir zweckmäßig nach der Ätiologie in zwei grössere Gruppen teilen. —

In der einen sind es corpusculäre Elemente, in der zweiten gasförmige Noxen, die zu der Affektion führen. — 1. Gruppe: Hier wäre in erster Linie die bereits in der Einleitung kurz berührte Imprägnation der Hornhaut mit Steinsplittern zu erwähnen, wie sie bei Steinbrucharbeitern nicht gerade selten zur Beobachtung kommt; allerdings gehört eine sehr genaue mit Hilfe der Lupe und konzentrierter seitlicher Beleuchtung vorzunehmende Untersuchung dazu, um die mehr oder weniger zahlreichen, oft zahllosen feinsten Partikelchen zu erkennen, die im Lidspaltenbezirke im Epithel und den oberflächlichen Parenchymschichten sitzen und sehr oft von einem zarten, grauen, narbigen Hofe umgeben sind. — Stellenweise sind die Fremdkörper ausgestossen und ihr Sitz durch eine hinterlassene feine punktförmige Narbe gekennzeichnet.

Am nächsten stehen dieser Gewerbeerkrankung die gürtelförmigen Hornhauttrübungen, die von Topolanski bei Hutscheerern u. z. an sonst ganz gesunden Augen wiederholt beobachtet wurden. — Sie stellen gelblichbraune, oberflächlich gestippte Flecke dar, die im Lidspaltenbereiche gelegen sind, bei grösserer Ausdehnung Bandform besitzen und mit der Sonde sich wie harte eingelagerte Platten anfühlen, welche durch Spontanabstossung unregelmäßige Defekte aufweisen können. — Die mikroskopische Untersuchung ergab ihre Zusammensetzung teils „aus Epithelplättchen, teils aus morphologischen Bestandteilen umgewandelter Epithelschichten ohne zellige Differenzierung, in denen Hasenhaarreste steckten.“ Die pathologische Art der Degenerationsprodukte konnte trotz verschiedener mikrochemischer Reaktionen nicht mit Sicherheit festgestellt werden.

Ähnliche gürtelförmige Hornhauttrübungen konnte Topolanski auch an Maurern (hier waren sie aus feinsten weissen Körnchen zusammengesetzt), Stahlschleifern und Sandbrucharbeitern beobachten.

Bei diesen Gewerben kommen ferner häufig Pseudopterygien vor, die in gechwürigen Prozessen am Hornhautrande durch fortgesetzte Traumen ihre Ursache haben dürften (Topolanski) und daher auch den Gewerbekrankheiten zuzurechnen wären.

Eine eigentümliche, ganz charakteristische Keratitis haben Mc. Dowell und Randolph bei Austernöffnern beobachtet und beschrieben. — Dieselbe zeichnet sich durch bemerkenswerte Lichtscheu und starke Schmerzen aus. Es entwickeln sich sehr rasch zentrale oder perifere Geschwüre der Cornea, die weissere Farbe haben als die anderen Hornhautulcerationen, niemals vascularisiert sind und sich durch ganz scharfe Ränder und vollständig normale Umgebung auszeichnen. — Die Ausbreitung geschieht fast nur in die Tiefe, kommt es zur Perforation, so ist Panophthalmitis sichere Folge. — Hervorgerufen wird diese Erkrankung durch das Eindringen eines Austernschalenfragmentes; da keine spezifischen Bakterien gefunden wurden, die mit dem deletären Prozesse in Zusammenhang gebracht werden können, glauben die Autoren die chemische Beschaffenheit der Fremdkörper als ätiologisches Moment für den eigentümlichen Charakter der Affektion ansehen zu sollen.

In die 2. Gruppe der Hornhauterkrankungen infolge Ausübung eines bestimmten Gewerbes gehören

1. die Nitronaphthalintrübung der Hornhaut (Frank, Hanke, Silex), welche in einer ganz charakteristischen diffusen grünlichbraunen Trübung des Epithels und der subepithelialen Schichten besteht, eine fein chagrinierte Oberfläche besitzt, in der einzelne durchsichtige Bläschen sich deutlich abheben. Ausser dieser diffusen Trübung beobachtete Silex wellige, mattgraue, hauptsächlich vertikal verlaufende Linien in den tieferen Parenchymlagen, die von breiteren Streifen durchkreuzt waren.

Diese Erkrankung wurde ausschliesslich bei Arbeitern beobachtet, die bei der Nitronaphthalingewinnung beschäftigt waren. Um die bei der Dynamitfabrikation sich ergebenden Abfälle von Salpeter- und Schwefelsäure zu verwerten, wird in manchen Sprengstofffabriken das zum Entfärben des Petroleums dienende Nitronaphthalin erzeugt. — Das gewöhnliche Schuppennaphthalin wird mit Schwefel- und mit Salpetersäure nitriert, wobei sich Untersalpetersäuredämpfe entwickeln, die von Exhaustoren ins Freie geleitet werden. — Die Säuren fliessen ab und das zu einer trockenen Masse erstarrte Nitronaphthalin wird mit heissem Wasser ausgewaschen, mittelst

überhitzten Wasserdampfes in Retorten destilliert, wobei sich N.-N.-Dämpfe entwickeln, die sich in Kondensatoren als Flüssigkeit niederschlagen, welche nach dem Erstarren mittelst Alkohol auskrystallisiert wird. Die mit der Krankheit behafteten Patienten waren bei der Destillation beschäftigt u. z. mit dem Nachfüllen der Retorten, wo beim Öffnen des Deckels N.-N.-Dämpfe hervorströmen, die dann durch längere Zeit den Raum erfüllen.

2. Die typische Hornhauttrübung der Anilinarbeiter (Senn). Im Lidspaltenbezirke zeigt die Cornea eine sepiabraune Verfärbung von unebener, matter Oberfläche, bestehend aus kleinen wasserhellen oder bereits geplatzten Bläschen — das dazwischenliegende Epithel und die oberflächlichen Parenchymschichten sind leicht getrübt. Die Conjunctiva bulbi ist im Bereiche der Lidspalte intensiv gelbbraun verfärbt. —

Die Ursache der Erkrankung sind die aufsteigenden Dämpfe des Anilinschwarz. —

Anhangsweise sei in diesem Kapitel noch eine bei Caissonarbeitern in einzelnen Fällen von Harlan gefundene trophische Keratitis angeführt, welche mit Trigeminusanästhesie und anderen bei Caissonarbeitern vorkommenden nervösen Symptomen kombiniert war, also auch als Berufskrankheit und nicht als Unfall aufzufassen ist. —

Die Therapie der vorstehend skizzierten Erkrankungen ist natürlich hauptsächlich und in erster Linie eine kausale; die Entfernung der Steinsplitterchen wird man wegen ihres Sitzes im Parenchym unterlassen, weil dadurch die bereits vorhandenen Trübungen eher vergrössert werden; die plattigen, harten gürtelförmigen Hornhauttrübungen dagegen wird man durch eine Abrasio entfernen, eventuell eine optische Iridektomie anlegen. — Die geschwürigen Prozesse werden nach den allgemeinen dafür geltenden Regeln behandelt. — Bei den in der II. Gruppe erwähnten Krankheiten kann Salbenmassage eine vollständige Restitutio ad integrum bewirken, wenn gleichzeitig die Schädlichkeit wegfällt, also für ausgiebige Ventilation der Fabriksräume und peinlichste Reinlichkeit der Arbeiter Sorge getragen wird. —

Die Linse.

Schon 1778 wurde von Plenck unter den Ursachen der Katarakt die Hitze der Sonne und des Feuers angeführt; bestimmter drückt sich 1808 Wenzl aus, der von einer Vertrocknung und konsekutiven Trübung der Linse durch die Feuerarbeit spricht (als Beleg dafür erinnert er an die getrübte Linse gekochter Fische); 1817 erwähnt Beer das häufige Vorkommen von Katarakt bei Arbeitern in Glashütten, Hochöfen, Schmieden, bei Köchen. —

Ähnlich äussern sich später Arlt, Mackenzie, Panas, de Wecker, Landolt. Die ersten positiven statistischen Angaben über diesen Gegenstand veröffentlichte 1886 Meyhöfer, der unter 506 Glashüttenarbeitern 59 Kataraktkranke fand, also 11,6 %, u. z. was besonders auffallend und schwerwiegend ist, von diesen wieder 95 % unter 40 Jahren, so dass die Katarakt zweifellos als mit dem Berufe in Zusammenhang stehend aufzufassen ist. —

Dieselben Beobachtungen machte endlich Hirschberg (1898), dessen Erfahrungen noch durch die Tatsachen besonderes Interesse erwecken, als er konstatierte, dass die ersten, resp. wenn beiderseitig, stärkeren Linsentrübungen entsprechend der gewöhnlichen Stellung der Glasbläser bei der Arbeit vor dem mit flüssiger Glasmasse gefüllten Ofen am linken Auge auftreten, ein Beweis mehr, dass es sich hier um eine Gewerbekrankheit im strengsten Sinne des Wortes handelt. Bezüglich der Ursache der Kataraktbildung stehen sich derzeit zwei Theorien gegenüber — die eine bereits von den oben genannten älteren Autoren angedeutete, von de Wecker, Landolt und Meyhöfer genauer ausgeführte nimmt als Schädlichkeit die strahlende Hitze und die dadurch bedingte starke Schweissabsonderung mit folgender Austrocknung des Körpers ähnlich wie bei Diabetes an. — Tatsächlich zeigt nach Meyhöfers Untersuchungen das Thermometer an der Arbeitsstätte der Glasbläser + 65 °C!! —

Dem gegenüber hat Widmark auf Grund seiner eingehenden und interessanten Studien über den Einfluss des Lichtes auf die Linse, die Ansicht ausgesprochen, dass für die Kataraktbildung der Glashüttenarbeiter ganz besonders die ultravioletten

Strahlen des Lichtes verantwortlich zu machen seien, da er nachweisen konnte, dass sie es vornehmlich sind, welche den Blitzstaar hervorrufen. —

Die Therapie der Glasbläserkatarakt unterscheidet sich in nichts von der anderer Staare, wobei u. A. von Hirschberg ausdrücklich hervorgehoben wurde, dass bei der Extraktion dieser Katarakte durchaus nicht mehr oder andere Komplikationen auftreten als sonst.

Die Sklera Iris, Chorioidea sind niemals Sitz einer Gewerbeerkrankung, wir kommen daher zur Besprechung jener, die sich im Bereiche der

Retina und des **Optikus**

abspielen, wobei gleich bemerkt sein mag, dass es sich hier um Erkrankungen handelt, welche die schwersten und der Behandlung am wenigsten zugänglichen Folgen nach sich ziehen.*) —

Die Ursachen dieser Krankheiten sind durchwegs im Blute zirkulierende Giftstoffe, die Erkrankungsform äussert sich symptomatisch als Amblyopie, ophthalmoskopisch im Allgemeinen als Neuritis optica resp. Neuroretinitis.

Es kommen hier als Ursachen einer Berufserkrankung in Betracht:

1. Der Schwefelkohlenstoff (CS_2), der bes. in der Gummifabrikation eine ausgedehnte Rolle spielt. — Dank der strengen gewerbehygienischen Maßegeln (nach Rosenblatt und Hertel darf die Konzentration der CS_2-Dämpfe im Arbeitsraum 0,5 — 0,9 mg. pro Liter Luft nicht übersteigen, wenn der Arbeiter darin ohne Nachteil 7—8 Stunden sich aufhalten soll) ist die Intoxikation derzeit eine äusserst seltene Erscheinung und äussert sich auf folgende Art:

Seltener plötzlich, gewöhnlich langsam, tritt eine Herabsetzung der Sehschärfe ein, die sich als „Nebelsehen“ kundgibt, wobei aber typisch die Amblyopie sich aufs Centrum des Gesichtsfeldes beschränkt, während die Orientierung im Raume relativ

*) Die gesamte diesbezügliche Literatur findet sich zusammengestellt in dem von Uhthoff bearbeiteten Kapitel über die Vergiftungen in Gräfe-Saemisch's Handbuch II. Aufl. Liefg. 30—34.

gut bleibt. Gleichzeitig sinkt auch das Farbenunterscheidungsvermögen für Rot und Grün. —

Der ophthalmoskopische Befund ist entweder negativ oder er besteht in leichten neuritischen Veränderungen resp. partieller Atrophie in Form temporaler Abblassung der Papille:

Also im Ganzen das klinische Bild einer retrobulbären Neuritis ähnlich der durch Alkohol- und Tabakabusus bedingten, nur dass bei dieser die Sehstörungen und ophthalmoskop. Veränderungen oft geringgradiger sind und sich langsamer entwickeln. — Hervorgehoben mag noch werden, dass mit den Sehstörungen stets allgemeine Vergiftungssymptome kombiniert waren. (Sensibilitäts-, motorische Störungen, Kopfschmerzen, Schwindel, Erbrechen, hie und da auch Verminderung des Gehörs, Geschmackes, Geruchs; sehr selten multiple perif. Neuritis.)

Die Prognose ist insofern nicht ganz infaust, als totale Erblindung kaum je vorkommt, dagegen in der Regel ein starker Grad von Amblyopie mit partieller Atrophie des n. opticus zurückbleibt. —

Die Therapie ist nebst sofortiger gänzlicher Ausschaltung der Schädlichkeit die bei retrobulbärer Neuritis aus anderen Ursachen übliche. —

2. Nitrobenzol (Mirbanöl, künstliches Bittermandelöl), Dinitrobenzol. Ersteres verursacht hauptsächlich bei Arbeitern in Anilinfabriken, letzteres besonders bei Arbeitern in Roburit- und Securitfabriken und Bergleuten, die mit diesen Sprengmitteln zu tun haben, Vergiftungserscheinungen, sowohl allgemeiner Natur (Cyanose, Interus, Kopfschmerz, Schwindel, Schwäche, Anämie) als auch in Form von Sehstörungen, als deren wichtigste die konzentrische Gesichtsfeldeinengung, gelegentlich auch zentrale Skotome beobachtet wurden. — Die Prognose ist hier günstig, da mit Wegfall der Noxe Heilung eintritt. Der Augenspiegel zeigte vor allem starke venöse Hyperämie der Papillen, schwache Füllung der Retinalarterien; in einigen Fällen wurde besonders dunkle Verfärbung des Blutes in den Gefässen (namentlich den Venen) konstatiert, sodass eine Differenzierung der Arterien von den Venen kaum möglich war. —

Nieden, der den ersten hierhergehörigen Fall beobachtete,

nimmt als Ursache eine Zirkulationsanomalie infolge Innervationsstörung des Herzens und des gesamten Gefässapparates an, die sich in einer herabgesetzten Kontraktionskraft der Gefässwände und dadurch Überfüllung des Venensystems äussert. Es sind in solchen Fällen auch tatsächlich Veränderungen des Blutes, ähnlich jenen bei perniziöser Anämie konstatiert worden.

3. Anilin (Amidobenzol) verursacht fast die gleichen Vergiftungssymptome bezüglich des Sehorgans, speziell wird die dunkle fast tiefschwarze Verfärbung des retinalen und chorioidealen Blutgefässsystems beschrieben, so dass der Fundus eine „intensiv violette" Färbung darbot — (Litten).

Von der Conjunctival- und Cornealerkrankung durch Anilin ist bereits früher ausführlich die Rede gewesen.

4. Blei. Die durch Vergiftung mit dieser Substanz hervorgerufenen Sehstörungen sind schon seit langer Zeit bekannt und werden als Berufserkrankung hauptsächlich bei Schriftsetzern und -giessern, Buchdruckern, Lackierern, Ofenkachelglasierern, Anstreichern, Malern, Töpfern, Spitzenbleichern, Arbeitern in Bleiweiss- und Luxuspapierfabriken beobachtet.

Im allgemeinen lassen sich klinisch zwei Typen unterscheiden:

a) die plötzlich einsetzende, schnell entstehende doppelseitige, mehr oder weniger vollständige Amaurose, der meist Bleikolikanfälle vorausgehen — ophthalmoskopische Veränderungen fehlen oder bestehen höchstens in einer geringen Hyperämie und Trübung der Papille; die Prognose ist günstig, da in seltenen Fällen dauernde Störungen zurückbleiben. — Diese Form ist sicher zentralen Ursprungs (Pupillenreaktion erhalten) und beruht wahrscheinlich auf Lähmung der Zentren und Nervenstämme durch starkes chronisches Hirnödem (Kolisko) — letzteres kann durch Gefässalterationen infolge wiederholter Gefässmuskelkrämpfe bedingt und daher Folge einer Krampfischämie sein.

Hier sei daran erinnert, dass die Bleiamaurose mit einer urämischen, durch Bleinephritis bedingten verwechselt werden kann.

b) Die doppelseitige Bleiamblyopie κατ' ἐξοχήν, die auf einer Erkrankung der Sehnerven beruht (entzündl. Ver-

änderungen, selbst Stauungspapille, Wandverdickungen, Neuroretinitis, in 10 % aber negativer Spiegelbefund im Sinne einer Neuritis retrobulb.) und in 10 % der Fälle zu dauernder Amaurose, sonst aber stets zu mehr oder weniger hochgradiger bleibender Sehstörung führt.

Der Beginn des Leidens ist in ca. 20 % rasch, selbst momentan, gewöhnlich aber allmählich; der Verlauf besteht zwar sowohl in einer stetig zunehmenden Amblyopie als auch in nachträglicher Besserung einer ursprünglich hochgradigen Sehstörung.

Die klinische Untersuchung ergibt ausser der Herabsetzung der Sehschärfe eine Alteration des Gesichtsfeldes entweder in Form eines zentralen Skotoms (sehr selten Ringskotoms) mit freien Aussengrenzen (also ähnlich der Trinkeramblyopie) oder als perifere Einengung mit erhaltenem Zentrum (perifere retrobulbäre Neuritis). (Amblyopia periferica v. Samelsohn und Stod.)

Hemianopische Gesichtsfeldeinschränkung gehört zu den Seltenheiten, höchstens noch die homonyme Hemianopsie bei Encephalopathia saturnina.*)

Der Weg, auf dem die Schädlichkeit ihre deletären Wirkungen entfaltet, ist ein dreifacher:

1. eine direkte Läsion der Optikusbahnen,
2. eine sekundäre, toxische, cerebrale Läsion,
3. eine sekundäre Schädigung durch Gefässalterationen.

Es mag hier noch angefügt werden, dass bei allen den in diesem Kapitel genannten Berufserkrankungen auf dem Boden der Vergiftung ein hysterischer Symptomenkomplex sich entwickeln kann (Charcot), der sich u. A. auch in konzentrischer funktioneller Einengung des Gesichtsfeldes äussern kann, wie bei Hysterie.

*) Speziell bei letzterer Form der Bleiintoxikation kann leicht ein diognostischer Irrtum mit Tumor cerebri unterlaufen, umso eher als die E. s. mit tumorartigen Erscheinungen einhergehen kann. (Redlich u. A.) Finden sich zufällig in einem solchen Falle maximale, ungleich weite Pupillen, vollständige P.-starre bei nicht vollständiger Amaurose sowie noch eine Stauungspapille, dann ist wohl die Diagnose Tumor cerebri sehr naheliegend.

Die Therapie ist keine speziell gegen das Sehnervenleiden gerichtete, sondern in erster Linie eine kausale und ferner die der Bleiintoxikation überhaupt, um so mehr als stets neben den Sehstörungen auch andere Zeichen des Grundleidens (Bleisaum, Kolik, Epilepsie, Lähmungen, Anämie, Kachexie, Nephritis etc.) vorhanden sind.

Zu den Gewerbeerkrankungen, die sich in pathologischen Veränderungen der Retina und des Optikus äussern, gehört endlich noch die Anchylostomiasis, bei der es nicht allzuselten zu Sehstörungen mit positivem Spiegelbefunde kommt. Die Kenntnis derselben verdanken wir Rampoldi und neuestens auch Nieden, der über ein kolossales Beobachtungsmaterial verfügt. — Im westfälischen Kohlenreviere befällt die Anchylostoma-Infektion 15% aller Bergarbeiter und von diesen zeigen 7—8% ausgeprägte Krankheitssymptome seitens der Augen. Sie bestehen in Amblyopie, Gesichtsfeldeinengung, Anästhesie der Retina, akkommodativer und muskulöser Asthenopie mit Doppeltsehen, Schwindelerscheinungen und Neigung zu Nystagmus (vgl. d. nächste Kapitel). — Der Augenspiegel zeigt in diesen Fällen hochgradige Blässe der Arterien und Venen, geringe Füllung der ersteren, starke Füllung der letzteren, zeitweilige Pulsation auch bei herabgesetzter Tension der Bulbi, und oft eine dem Cadaverauge ähnliche porzellanartige Färbung der Papille. — In der Retina sind zahlreiche fleckige und streifenförmige Blutungen sowie weisse Herde (fettiger Zerfall) sichtbar, so dass ein dem ophthalmoskopischen Befunde bei perniciöser Anämie ähnliches Bild resultiert. Die mikroskopische Untersuchung zeigt sklerotische Degeneration und Verfettung der Gefässendothelien.

Die Ursache dieser Veränderungen ist nicht allein in den durch die Anchylostomiasis bedingten beträchtlichen Blutverlusten zu suchen, sondern auch auf die Toxine der Parasiten zurückzuführen.

Die Prognose ist insofern nicht ungünstig, als die Störungen sich mit Behebung der Grundkrankheit zurückbilden und in der Regel nur eine geringgradige Sehschwäche (entsprechend der Schwere der Gefäß- und Netzhautveränderungen) dauernd bestehen bleibt.

Die Therapie besitzt in Filix mas das wirksamste Gegenmittel, bei dessen Anwendung aber leider u. z. nicht sehr selten Intoxikationserscheinungen auftreten können.*) Diese bieten bezüglich des Auges grosse Ähnlichkeit mit den durch Chinin hervorgerufenen Veränderungen dar (Atrophie des Opticus) und sind, wie diese, einerseits auf direkte Giftwirkung auf die optischen Leitungsbahnen und die Ganglienzellen der Retina, andererseits auf Zirkulationsanomalien und Gefäßveränderungen zurückzuführen. Hinsichtlich der Häufigkeit sind die Erfahrungen Nieden's von grossem Interesse: Unter 3686 mit Anchylostomiasis behandelten Patienten kamen 81 Fälle (= 2,2 %) von Filixmas-Intoxikation vor; davon 58,3 % Sehstörungen u. z. 40,5 % (= 0,8 ‰ in toto) doppelseitige, dauernde Erblindung, 18,5 % einseitige Amaurose, 9,25 % bleibende Herabsetzung der Sehkraft.

Augenmuskeln.

Störungen von Seite der Augenmuskeln treten stets in Kombination mit den Berufserkrankungen der letzten Gruppe auf, u. z. als Teilerscheinung einer

a) Schwefelkohlenstoffvergiftung: vereinzelt Nystagmus sowie vorübergehende Diplopie.

b) Bleivergiftung: Lähmungen u. z. besteht der Häufigkeit nach folgende Reihenfolge:

1. Abducens, relativ oft bilateral.
2. Oculomotorius z. T. totale, z. T. nur die der äusseren Muskeln.

*) Ausser individueller Prädisposition dürften für das Entstehen der Vergiftung noch andere Momente maßgebend sein, so Kachexie der Patienten und die Art der Verabreichung des Mittels. — In letzterer Beziehung ist besonders die gleichzeitige Medikation öliger Mittel, namentlich des Ricinusöles, strengstens zu vermeiden, da hierdurch die Resorption der Filixpräparate, wie klinische Beobachtungen und Experimente bewiesen, sehr beschleunigt und gesteigert wird.

Die toxische Dosis scheint in ihrer Grösse sehr zu wechseln; einige Autoren (Walko, Bokai) sahen bereits nach 4—5 g Vergiftungserscheinungen, während z. B. in der grossen Anchylostoma-Epidemie beim Baue des St. Gotthard-Tunnels tägliche Dosen von 20—45 g anstandslos vertragen wurden. (Siedler-Huguenin.)

3. Kombinierte Lähmungen von Oculom. u. abducens, in einem Falle (Bach) auch trochlearis.
4. Nystagmus.

c) Nitro-, Dinitro-, Amidobenzol-(Anilin-)vergiftung: z. T. Mydriasis, z. T. Miosis.

Zum Schlusse wäre noch eine ganz typische Berufserkrankung zu besprechen, die am besten diesem Kapitel angereiht wird, da die Störungen ebenfalls im Gebiete der Augenmuskeln liegen. Es ist dies der

Nystagmus der Bergarbeiter.

Dieses in den Kohlenrevieren Deutschlands, Englands und Frankreichs wohlbekannte Leiden, das die Erwerbsfähigkeit der davon Befallenen bis zur vollständigen Arbeitsunfähigkeit beeinträchtigt, und dessen genaue Kenntnis wir vornehmlich den ausgezeichneten und erschöpfenden Studien von Nieden, Snell und Dransart verdanken, beginnt mit der Unmöglichkeit, die neben oder vor dem Bergarbeiter befindlichen Gegenstände, besonders die im Vergleiche zur Umgebung hellere Grubenlampe, genauer zu fixieren, wobei sie in tanzende oder rollende Scheinbewegungen geraten. — Diese Erscheinung, die zunächst nur in der Grube und erst nach längerer Arbeitszeit auftritt, kann anfangs durch kurze Ruhepausen oder Rückwärtsneigung des Kopfes zum Schwinden gebracht werden. Mit der Zeit wird jedoch die bis zum Einsetzen der Beschwerden verstreichende Zeit immer kürzer, die obengenannten Gegenmittel versagen immer mehr, und die lästigen Störungen treten auch ausserhalb der Grube (bes. in der Dämmerung) auf, sobald der Blick erhoben wird, so dass schliesslich der Arbeiter nicht mehr imstande ist, die in gebückter Stellung und mit nach oben gewandtem Blicke zu verrichtende Tätigkeit als Hauer zu leisten, da er sein Werkzeug nicht mehr richtig führen kann. Es mehren sich die Beschwerden, indem zu den bereits bestehenden Scheinbewegungen der Objekte noch Stirnkopfschmerzen, Schwindel, allgemeines Unbehagen bis zur Brechneigung, endlich klonischer Blepharospasmus und Schädelzittern (in horizontaler Richtung und drehender Form) hinzukommen. — In diesem Stadium bietet der Kranke eine ganz

typische äussere Erscheinung dar: der Kopf ist steif nach rückwärts in den Nacken zurückgebeugt. Die Oberlider gesenkt, der Blick nach abwärts gerichtet, dadurch der ganze Eindruck stupide, umsomehr, als der Patient zur Vermeidung und an Stelle von Kopfdrehungen den ganzen Oberkörper langsam nach der Seite wendet.

Bei der objektiven Untersuchung kann man eine latente und manifeste Form des Nystagmus unterscheiden (Dransart). Bei der ersteren treten die charakteristischen Symptome erst im Dunkelzimmer bei forzierter Blickhebung auf, welche der Patient durch Rückwärtsneigung des Kopfes stets zu paralysieren sucht, bei der letzteren, die übrigens bereits durch den charakteristischen Habitus gekennzeichnet ist, sind schon bei Tageslicht die Zuckungen bei Fixation mit erhobenem Blicke zu konstatieren, ohne dass Patient den Versuch einer Gegenbewegung macht.

Die Richtung der nystaktischen Bewegungen ist in weitaus überwiegender Mehrzahl eine horizontal oszillatorische, seltener rotatorische oder gemischte. Ganz vereinzelt ist eine vertikale beobachtet worden. Ihre Zahl beträgt im periodischen Anfangsstadium des Leidens ungefähr 40, später 80—100 in der Minute. — Sehr oft sind die Bewegungen auf beiden Augen verschieden stark, stets aber von derselben Form.

Der Prozentsatz der von der Erkrankung befallenen Bergarbeiter (fast durchwegs „Hauer“) ist in toto 5 %, während 3,63 % auf die ausgesprochene manifeste Form des Leidens fallen.

Der Verlauf gestaltet sich bei Fortdauer der Schädlichkeiten (vgl. unten) so, dass schliesslich die Arbeitsfähigkeit auch für andre Beschäftigungen in der Grube (Schlepper, Füller) oder „Übertagsarbeit“ vollständig verloren geht, da auch die übrigen Muskelgruppen der Augen ergriffen werden, und die Bulbi in wirren, automatischen Bewegungen um verschiedene Axen herumgewälzt werden, sodass Patient nur taumelnd sich fortbewegen kann oder überhaupt ausschliesslich auf Ruhelage in sitzender oder liegender Stellung beschränkt ist.

Die Dauer des Prozesses kann sich, allerdings selten (circa 0,3 %) von den 5 % trotz Wegfall aller Schädlichkeiten auf

Jahre erstrecken, die Regel ist jedoch, dass allmählich die Genesung eintritt, wobei natürlich die Konstitution, die äussere Lage des Patienten und zahlreiche individuelle Verhältnisse gewaltig mitspielen.

Die Wiederaufnahme der Arbeit ist aber erst dann zu gestatten, wenn mit allen gebräuchlichen Untersuchungsmethoden kein Nystagmus mehr nachzuweisen ist; sie erfolgt auch dann ganz allmählich, mit der leichtesten Arbeit (Schichtarbeit) beginnend. Auszuschliessen ist aber jede Wiederverwendung als Kohlenhauer bei Vorhandensein von Sehschwäche infolge Medientrübung oder Hintergrunderkrankung, da in diesen Fällen sehr bald Recidive eintreten, die gleich mit der schweren Form einsetzen.*) Am besten ist in allen Fällen die Aussetzung der Bergmannsarbeit auf 2—3 Jahre, was aber den Kranken leider nur selten möglich ist.

Als ätiologische und begünstigende Momente für die Entstehung der Krankheit sind anzusehen:

Vor allem 1. die Art der Arbeit resp. die Lage des Körpers während derselben u. z. ist diesbezüglich die des Kohlenhauers (knieende oder liegende Stellung, mit in den Nacken zurückgelegtem Kopfe und seitlich aufwärts gerichtetem Blicke) die allerschädlichste. —

2. die Beleuchtung: durch zahlreiche Beobachtungen, besonders Niedens, von denen vielen die Beweiskraft eines Experimentes zukommt, ist festgestellt, dass besonders die Arbeit bei der „Sicherheitslampe“ (von $^2/_3$ — $^1/_2$ Normalkerzenstärke im Gegensatze zu der früher gebrauchten normalkerzigen „offnen“ Lampe) deletär ist. — Im übrigen sei nochmals betont, dass nicht die Dunkelheit als solche, sondern die anhaltende angestrengte Fixation im Dunkeln den Nystagmus zeitigt.**)

*) Das Auftreten derselben wird auch durch hohes Alter und interkurrente schwächende Krankheiten begünstigt.

**) Daher wird der Nystagmus auch fast gar nicht unter den bei derselben schlechten Beleuchtung arbeitenden anderen Kategorien der Bergarbeiter gefunden; ferner ist konstatiert, dass bei Leuten, die jahrelang bei offener Lampe ohne die geringsten Störungen arbeiteten, nach 6—12 monatl. Arbeit mit der Sicherheitslampe die typischen Beschwerden in Erscheinung traten.

3. Constitutionsanomalien (speziell solche die zu allgemeinen Schwächezuständen führen, vor allem akute oder chronische Pleuritis, akuter Gelenkrheumatismus, mit und ohne Herzaffektion, chronische Dyspepsie mit Darmkatarrh, langdauernde Diarrhoe), Alkoholismus, Altersschwäche. —

Hervorgehoben mag schliesslich werden, dass Refraktionsanomalien, herabgesetzte Sehschärfe nur eine untergeordnete ätiologische Rolle spielen, ferner dass der Lichtsinn und das Gesichtsfeld der mit Nystagmus behafteten Arbeiter nicht alteriert sind. —

Die Prognose der Erkrankung ist insofern günstig, als nach übereinstimmender Erfahrung aller Beobachter kein Fall unheilbar ist; allerdings hängt die Heilungsdauer nicht allein von dem Aufhören der Schädlichkeiten, sondern auch sehr viel von den bereits oben besprochenen Umständen ab. Im allgemeinen macht der Weg der Heilung dieselben Etappen durch, wie die Entstehung der Krankheit und erfolgt ganz allmählich oft erst nach Jahren.

Die Therapie muss als ersten Grundsatz die vollständige Beseitigung der schädlichen Momente fordern; mithin sofortige Sistierung der Arbeit in der Grube. — Obertags-Arbeit in Tagesbeleuchtung oder auch guter künstlicher Beleuchtung ohne Anstrengung des Bulbusheber kann für sich allein die vollständige Heilung bewirken; im schlimmsten Falle ist die Untertags-Arbeit bei Sicherheitslampe mit einer solchen mit offener Lampe zu vertauschen, wo dies im Reviere möglich ist, wodurch eine wesentliche Besserung, nie aber eine definitive Heilung bedingt wird. —

Von medikamentären Maßnahmen verdienen höchstens solche mit allgemein tonisierender Wirkung Anwendung; w. z. B. Strychnin, Brompräparate, Eisen und Chinin (bei anämischen Kranken), Arsen, Elektrizität (quere Kopfströme 2 mal täglich in der Dauer von 4—6 Minuten, Stromstärke dem subjektiven Empfinden des Patienten angepasst), doch ist von keinem derselben irgend ein nennenswerter, unbedingter Erfolg zu erwarten. —

Nach dem oben gesagten stellt sich der Nystagmus als eine durch Überanstrengung bedingte Parese des

Muskeltonus der Heber des Auges dar, deren Entstehung durch die charakteristische Körperstellung und Blickrichtung bei der Hauerarbeit hervorgerufen und durch alle jene Momente unterstützt wird, welche eine Steigerung dieser Anstrengung mit sich bringen, so vor allem mangelhafte Beleuchtung der Arbeitsstätte, allgemeine Schwächezustände, Insufficienz der Interni und Sehdefekte des Auges selbst. — Nieden fasst die Erkrankung direkt als Neuropathie, Anomalie des Muskeltonus auf, die durch Überanstrengung **allein** nicht bedingt sein kann.

Der Sitz des Leidens wird von Nieden in die Zentralorgane verlegt, welche die Innervation der affizierten Muskelgruppen besorgen, hauptsächlich also ausser dem Boden des IV. Ventrikels (VI. u. VII. Ursprung) in das jenseits der Kerne gelegene Gebiet der corticalen Innervation der willkürlichen Bewegungsmuskeln des Auges. —

Peters dagegen vermutet einen otogenen, labyrinthären Ursprung des Leidens, hauptsächlich auf Grund der Tatsachen, dass 1. von den Bogengängen aus Nystagmus experimentell erzeugt werden kann und 2. weil das Labyrinth Einfluss auf den Muskeltonus besitzt.

Als weitere allerdings seltene mit dem Berufe zusammenhängende optische Beschäftigungsneurosen sind noch anzuführen:

a) Der Orbikulariskrampf der Uhrmacher (T. Cohn).

b) Der „Exerzier"-Augenmuskelkrampf (Tranjen), ein bei militärischen Augeneinstellungen sich entwickelnder Krampf der entsprechenden Augenmuskeln. —

Überblicken wir nochmals alle oben beschriebenen Berufs- oder Gewerbeerkrankungen des Auges, so lassen sich folgende Gruppen aufstellen:

1. Direkte Läsion durch feste oder gasförmige Schädlichkeiten:

Conjunktivitis, Blepharitis der Berufs- Gewerbekategorien, die schlechter Luft, Witterungsunbilden ausgesetzt sind,
Conjunktivitis der Tulpenzwiebelarbeiter,
Steinimprägnation der Cornea der Steinbrucharbeiter.
Gürtelförmige Hornhauttrübung der Hutscheerer, Maurer. Stahlschleifer.
charakteristische Trübung der Hornhaut
bei Arbeitern in Nitronaphthalin- } Fabriken.
„ „ „ Anilin- }
Keratitis der Austernöffner.
(Trophische Keratitis bei Caissonarbeitern.)
Katarakt der Glasbläser.

2. Indirekte Läsion auf dem Wege der Blutbahn z. T. direkte toxische Läsion der Sehnerven als Teilerscheinung allgemeiner

Schwefelkohlenstoff-
Nitro-, Dinitro-, Amidobenzol- } Intoxikation bei { Arbeitern in { Gummifabriken / Sprengstofffabr.
Blei- } { Schriftsetzern, Lackierern, Hafnern, Malern etc.

3. Neuropathien:

Nystagmus der Kohlenarbeiter.
Orbicularisкrampf der Uhrmacher.
Exzieraugenmuskelkrampf.

Heynemann'sche Buchdruckerei, Gebr. Wolff, Halle a. S.

Literaturverzeichnis.

Conjunctiva:

Waller Zeper, Klin. Monatsblätter f. Augenheilkde. 1899.

Cornea:

Topolanski, Wiener Klin. Wochenschr. 1894, Nr. 6.
Frank, Beitr. z. Augenheilkde. 31. Heft.
Hanke, Wiener Klin. Wochenschrift 1899, Nr. 27.
Silex, Zeitschr. f. Augenheilkde. V. 1901.
Senn, Corr.-Blatt f. Schweizer Ärzte 1897, Nr. 6.
Harlan, Transact. Americ. Ophth. Soc. 1897.
Randolph, Transact. Americ. Ophth. Soc. 1895.

Linse:

Widmark, Arb. a. d. carol. Inst. Stockholm 1901.
Hirschberg, Berl. Klin. Wochenschr. 1898, Nr. 6.

Retina Opticus:

Uhthoff, Gräfe Sämisch' Handbuch der Augenheilkunde, II. Aufl., Liefg. 30—34, woselbst die gesamte übrige Literatur angeführt ist.
Nieden, Deutsche medic. Wochenschrift 1901. Vereinsbeilage.

Augenmuskeln:

Snell, Miners Nystagmus. 1892.
Nieden, Nystagmus d. Bergarbeiter. 1893.
Peters, Arch. f. Augenheilkde. 1902, p. 301.
T. Cohn, Tranjen } ref. in Oppenheims Handbuch der Nervenkrankheiten 1902.

Verlagsbuchhandlung Carl Marhold in Halle a. S.

Beiträge zur Lehre von den Geschlechts-Unterschieden.

Herausgegeben von

Dr. P. J. Möbius in Leipzig.

Abonnementspreis **Mk. 0,80** pro Heft.

Die Erfahrungen, die Herr Dr. P. J. Möbius in Leipzig mit seiner in obigem Verlage soeben in VII. Auflage ersehienenen Brosehüre „Über den physiologischen Schwachsinn des Weibes“ gemacht hat, waren für ihn die Veranlassung, weiter in das dunkle Gebiet der Gesehlechtsverschiedenheiten einzudringen. Er bespricht in den fortlaufend erscheinenden

Beiträgen zur Lehre von den Geschlechts - Unterschieden

einzelne Fragen nnd erhellt darin Manches, das jeden Leser In höchstem Maße interessieren wird.

Bereits ersehienen:

Heft 1:

Geschlecht und Krankheit.

Einzelpreis Mk. 1,—.

Heft 2:

Geschlecht und Entartung.

Einzelpreis Mk. 1,—.

Heft 3/4:

Ueber die

Wirkungen der Castration.

Einzelpreis Mk. 2,—.

Heft 5:

Geschlecht und Kopfgrösse.

Mit 5 Figuren und 1 Tafel.

Einzelpreis Mk. 1,—.

Heft 6:

Goethe und die Geschlechter.

Einzelpreis Mk. 1,—.

Heft 7/8:

Geschlecht und Kinderliebe.

Mit 35 Schädelabbildungen

Einzelpreis Mk. 2,—.

Für weitere Hefte sind folgende Themata in Aussicht genommen:

Geschlecht und Kunst. Geschlecht und Mathematik.

Geschlecht und Alkohol.